教育課程研究集会資料　　平成22年8月

中学校教育課程研究集会
技術・家庭（技術分野）

徳島県立総合教育センター

分野の目標〔技術分野〕

ものづくりなどの実践的・体験的な学習活動を通して，材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得するとともに，技術と社会や環境とのかかわりについて理解を深め，技術を適切に評価し活用する能力と態度を育てる。

- ものづくりを支える能力などの育成を重視
- 基礎的・基本的な知識及び技術とは，将来の生活における応用・発展へとつながることが期待される知識及び技術
- 様々な制約条件の中で解決策を検討
- 技術と社会や環境とは相互に影響し合う関係
- 技術を合理的にしかも適切に評価し活用する能力と実践的な態度を育成

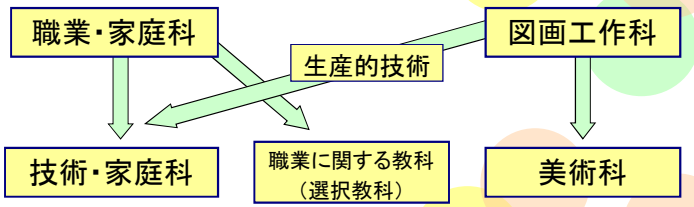
技術分野改訂のポイント

現代社会で活用されている多様な技術について，すべての生徒に指導

技術分野としての「ものづくり」を重視

技術を適切に評価し，活用できる能力と実践的な態度の育成を重視

技術・家庭科



教育課程審議会答申（昭和33年3月）

・現行の職業，家庭科（必修）を改め，これと図画工作科において取り扱われてきた生産的技術に関する部分と合わせて技術科を編成すること。

小学校学習指導要領解説図画工作編（平成20年6月）P78

・工作に表す内容については，小学校図画工作科が中学校技術・家庭科の技術分野と関連する教科であることに配慮する必要がある。

A　材料と加工に関する技術

(1) 生活や産業の中で利用されている技術

ア　技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えること。

イ　技術の進展と環境との関係について考えること。

ガイダンス（A～Dの内容を含む）　第1学年の最初に履修

- 技術が人間の生活を向上させ，我が国における産業の継承と発展に影響を与えていることに気付かせ，技術が果たしている役割について関心をもたせる。
- 緻密な加工や仕上げの技術など，我が国の生活や産業にかかわるものづくり技術を取り上げる。

内容の取扱い（1）

・技術の進展が資源やエネルギーの有効利用，自然環境の保全に貢献していることについても気付かせる。

・ものづくりの技術が我が国の伝統や文化を支えてきたことについても扱う。

A　材料と加工に関する技術

(2) 材料と加工法

- 木材，金属及びプラスチックなどの生活で利用されている材料を取り上げ，測定や実験や観察からその特徴に気付かせるなど，科学的な根拠に基づいた指導となるよう配慮する。
- 社会で利用されている主な材料に適した加工法について知り，加工のための工具や機器を安全に使用できるようにする。
- 使用する工具や機器については，刃物の形状を観察しやすい工具を取り上げ，材料の固定方法や安全な操作方法を知る。

※機器を使用させる際には，取扱説明書等に基づき指導する。

〔技術の適切評価・活用〕

- 材料と加工の技術が多くの産業を支えるとともに，社会生活や家庭生活を変化させてきたこと
- 自然環境の保全にも貢献していること

A　材料と加工に関する技術

(3) 材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作

- 使用目的や使用条件に即して製作品の機能と構造を工夫する能力を育成する。

※算数科，数学科，図画工作科，美術科等の教科において学習している様々な立体物の表示・表現方法との関連に配慮する。

- 技術・家庭科の特質を踏まえ，生活における課題を解決するために，言葉だけでなく，設計図といった図表やものづくりに関する概念などを用いて考えたり，説明したりするなどの学習活動も充実する。*（言語活動）*
- 材料の種類や個数，工具や機器及び製作順序などをあらかじめ整理し，材料表や製作工程表を用いるなど，作業計画に基づいた能率的な作業ができるよう指導する。

内容の取扱い（5）

技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成されるようにするものとする。

新学習指導要領（2　内容）

A　材料と加工に関する技術　　**ガイダンス**

(1)　生活や産業の中で利用されている技術について，次の事項を指導する。

ア　技術が生活の向上や産業の継承と発展に果たしている役割について考えること。

イ　技術の進展と環境との関係について考えること。

全内容共通

技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成されるようにするものとする。

新学習指導要領（2　内容）

A　材料と加工に関する技術

(2)　材料と加工法について，次の事項を指導する。

ア　材料の特徴と利用方法を知ること。

イ　材料に適した加工法を知り，工具や機器を安全に使用できること。

ウ　材料と加工に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

(3)　材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作について，次の事項を指導する。

ア　使用目的や使用条件に即した機能と構造について考えること。

イ　構想の表示方法を知り，製作図をかくことができること。

ウ　部品加工，組立て及び仕上げができること。

A　材料と加工に関する技術　《新学習指導要領における題材案》

平成22年度中学校教育課程の編成・実施状況等の調査より

- 身の回りを整理するものを製作しよう
- 接合方法を工夫した製品を製作しよう
- 日常で使用できる木製品の構想を練り，長期間使用できる製品を考えよう。
- 丈夫で，長く使える製作品をつくろう
- 環境に配慮し，間伐材を使用した製作
- ……

⇐

- 本立ての製作
- 木材加工
- 整理箱をつくろう
- 生活を工夫しよう

表現を工夫する。（負荷を与える）

B　エネルギー変換に関する技術　【必修化】

(1) エネルギー変換機器の仕組みと保守点検

- エネルギーがどのような方法で変換，制御され，利用されているか知ることができるようにする。また，歯車やカム機構，リンク機構など，力や運動を伝達する仕組みの特徴や共通部品について知ることができるようにする。
- 小学校及び中学校の理科等におけるエネルギーに関する学習を踏まえ，科学的な根拠に基づいた指導となるよう配慮する。
- 屋内配線についても取り上げ，**漏電，感電**，過熱及び短絡による事故を防止できるよう指導する。
  ※電気機器の保守点検は，回路計等による簡単な点検と電源コードやヒューズなどの交換可能な部品の取り替え等に限定し，感電事故や火災などの防止に十分配慮する。

内容の取扱い(2)
漏電・感電等についても扱う。

B　エネルギー変換に関する技術　【必修化】

(2)　エネルギー変換に関する技術を利用した製作品の設計・製作

- 製作品の組立て・調整や，電気回路の配線・点検ができるようにするとともに，使用目的や使用条件に即して製作品の機能と構造を工夫する能力を育成することをねらいとしている。

内容の取扱い(5)
技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度が育成されるようにする。
※知的財産を創造・活用しようとする態度の育成にも配慮する。

〔技術の適切評価・活用〕

- エネルギー変換の技術が多くの産業を支えるとともに，社会生活や家庭生活を変化させてきたこと
- 自然環境の保全等にも貢献していること

新学習指導要領（2　内容）

B　エネルギー変換に関する技術

（1）　エネルギー変換機器の仕組みと保守点検について，次の事項を指導する。

ア　エネルギーの変換方法や力の伝達の仕組みを知ること。

イ　機器の基本的な仕組みを知り，保守点検と事故防止ができること。

ウ　エネルギー変換に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

（2）　エネルギー変換に関する技術を利用した製作品の設計・製作について，次の事項を指導する。

ア　製作品に必要な機能と構造を選択し，設計ができること。

イ　製作品の組立て・調整や電気回路の配線・点検ができること。

B　エネルギー変換に関する技術　《新学習指導要領における題材案》

平成22年度中学校教育課程の編成・実施状況等の調査より

- 創造アイデアロボットコンテストに出場するオリジナルロボットを完成させよう
- ロボコン（フィルムケースの運搬）にチャレンジしよう
- ダイナモを使った製品で生活を豊かにしよう
- 自然エネルギーを利用した動く模型をつくろう
- ……

- ラジオをつくろう
- はんだごてを作ろう
- エネルギー変換を利用して製品を作ろう

・学習指導要領に示されている内容か。
・題材のイメージができるか。

C　生物育成に関する技術　【必修化】

(1) 生物の生育環境と育成技術

生物育成に関する技術が，食糧，バイオエタノールなどの燃料，木材の生産，花壇や緑地等の生活環境の整備など，多くの役割をもつことについて理解させるよう配慮する。

生物育成の目的に応じた管理方法

食糧　　燃料の生産　　生活環境の整備など

〔技術の適切評価・活用〕

- 長い年月をかけて改良・工夫された伝統的な技術
- バイオテクノロジーなどの先端技術
- 自然の生態系を維持しよりよい社会を築く

C　生物育成に関する技術　【必修化】

(2) 生物育成に関する技術を利用した栽培又は飼育

作物の栽培，動物の飼育，水産生物の栽培の三つの例示があるが，一つを取り上げればよい。

例（作物の栽培）

- 気象的要素，土壌的要素，生物的要素，栽培する作物の特性と生育の規則性などについて考慮する。
- 種まき，定植や収穫などの作物の管理技術，整地，除草，施肥やかん水などの育成環境の管理技術を知る。
- 普通栽培が困難なときには施設栽培，栽培用地が確保できないときには容器栽培や養液栽培なども考えられる。

内容の取扱い（3）（5）

・既存の生態系に影響を及ぼす可能性のある外来の生物などを取り扱う場合は，実習中，学習後の取扱いについて配慮する。

・技術にかかわる倫理観や新しい発想を生み出し活用しようとする態度を育成する。

新学習指導要領（2　内容）

C　生物育成に関する技術

（1）　生物の生育環境と育成技術について，次の事項を指導する。

ア　生物の育成に適する条件と生物の育成環境を管理する方法を知ること。

イ　生物育成に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

（2）　生物育成に関する技術を利用した栽培又は飼育について，次の事項を指導する。

ア　目的とする生物の育成計画を立て，生物の栽培又は飼育ができること。

C　生物育成に関する技術

《新学習指導要領における題材案》

平成22年度中学校教育課程の編成・実施状況等の調査より

- 枝豆の栽培をとおして，収量を多くする栽培方法を考えよう。
- チューリップを低温処理技術を用いて育成しよう
- 身の回りにある容器を利用して，葉物野菜を育てよう
- 教室の窓に緑のカーテンをつくろう
- ……

- キクの栽培
- ゴーヤの栽培
- かぼちゃを育てよう
- 稲作り
- 水耕栽培

表現を工夫する。（負荷を与える）

D　情報に関する技術

(1) 情報通信ネットワークと情報モラル

- 小学校におけるコンピュータの基本的な操作や発達の段階に応じた情報モラルの学習状況を踏まえる。（コンピュータの基本的な操作は，小学校で指導）
- 他教科や高等学校における情報関係科目との連携・接続に配慮する。
- 情報の処理に関係する主な単位について，メガ（M）やギガ（G）などの接頭語も含めて必要に応じて取り上げる。
- インターネットなどの情報通信ネットワークの構成と，安全に情報を利用するための基本的な仕組みについて知る。

(2) ディジタル作品の設計・制作 【必修化】

- 文字や静止画，動画などを課題の解決のために，複合し一元的に活用するなど，技術を用いる目的を意識した実習となるよう指導する。

D　情報に関する技術

(3) プログラムによる計測・制御 【必修化】

- 「プログラム」，「計測・制御」単独の指導ではない。
- 計測・制御システムの各要素において異なる電気信号（アナログ信号とディジタル信号）を変換し，各要素間で情報の伝達が行えるようにするためにインタフェースが必要であることも知ることができるようにする。
- プログラムの命令語の意味を覚えさせるよりも，課題の解決のために処理の手順を考えさせることに重点を置く。

〔技術の適切評価・活用〕
- 情報に関する技術が多くの産業を支えるとともに，社会生活や家庭生活を変化させてきたこと
- 自然環境の保全にも貢献していること

内容の取扱い（4）
・情報のディジタル化の方法と情報の量についても扱うこと。
・情報通信ネットワークにおける知的財産の保護の必要性についても扱うこと。
・使用するメディアに応じて，個人情報の保護の必要性についても扱うこと。

新学習指導要領（2　内容）

D　情報に関する技術

（1）　情報通信ネットワークと情報モラルについて，次の事項を指導する。

ア　コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組みを知ること。
イ　情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組みを知ること。
ウ　著作権や発信した情報に対する責任を知り，情報モラルについて考えること。
エ　情報に関する技術の適切な評価・活用について考えること。

（2）　ディジタル作品の設計・制作について，次の事項を指導する。

ア　メディアの特徴と利用方法を知り，制作品の設計ができること。
イ　多様なメディアを複合し，表現や発信ができること。

（3）　プログラムによる計測・制御について，次の事項を指導する。

ア　コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みを知ること。
イ　情報処理の手順を考え，簡単なプログラムが作成できること。

D　情報に関する技術

《新学習指導要領における題材案》

平成22年度中学校教育課程の編成・実施状況等の調査より

- 中学校での学びを発信しよう。コンピュータでLEDを制御しよう
- センサーカーで障害物をさけて走るプログラムを作ろう。木製品を紹介するwebページを作ろう
- ロボットを制御して迷路を走破しよう。思い出をフォトシネマにしよう
- ……

~~- 暑中見舞いを作ろう~~
~~- 文書作成~~
~~- 表計算を使ったカレンダーの製作~~
~~- ペイントソフトで絵を描こう~~
~~- 成績処理をしてみよう~~

・題材は，2種類になる場合が多い。
・表現を工夫する。

学習指導要領に示されている内容か。

指導計画作成上の配慮事項

D　情報に関する技術　　小学校との関連

キーボードなどによる文字の入力，電子ファイルの保存・整理，インターネットの閲覧や電子メールの送受信などの基本的な操作を**確実に身に付けさせる**とともに，文章を編集したり図表を作成したりする学習活動，様々な方法で文字や画像などの情報を収集して調べたり比較したりする学習活動，情報手段を使って交流する学習活動，調べたものをまとめたり発表したりする学習活動など，情報手段を適切に活用できるようにするための学習活動を充実することが必要

（小学校学習指導要領解説　総則編　第3章第5節(9)）

技術・家庭科の評価の観点及びその趣旨

技術・家庭科の評価の観点及びその趣旨

生活や技術への関心・意欲・態度	生活を工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての知識・理解
生活や技術について関心をもち，生活を充実向上するために進んで実践しようとする。	生活について見直し，課題を見付け，その解決を目指して自分なりに工夫し創造している。	生活に必要な基礎的・基本的な技術を身に付けている。	生活や技術に関する基礎的・基本的な知識を身に付け，生活と技術とのかかわりについて理解している。

技術・家庭科の評価の観点及びその趣旨

技術分野の評価の観点の趣旨

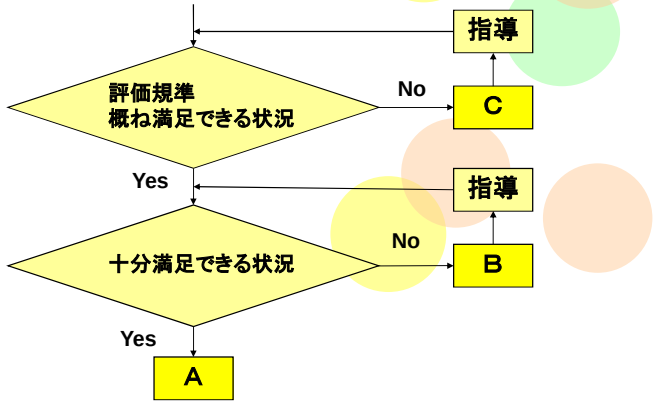
生活や技術への関心・意欲・態度	生活を工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての知識・理解
材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する技術について関心をもち，技術の在り方や活用の仕方等に関する課題の解決のために，主体的に技術を評価し活用しようとする。	材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する技術の在り方や活用の仕方等について課題を見付けるとともに，その解決のために工夫し創造して，技術を評価し活用している。	材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する技術を適切に活用するために必要な基礎的・基本的な技術を身に付けている。	材料と加工，エネルギー変換，生物育成及び情報に関する技術についての基礎的・基本的な知識を身に付け，技術と社会や環境とのかかわりについて理解している。

技術分野における配慮事項

観点	学力の要素との対応	学習指導要領解説の文末表記
生活や技術への関心・意欲・態度	主体的に学習に取り組む態度	関心を持たせる 態度を育成する
生活を工夫し創造する能力	思考力・判断力・表現力等	能力を育成する
生活の技能	基礎的・基本的な技能	できる
生活や技術についての知識・理解	基礎的・基本的な知識	知る 理解する

指導と評価の一体化

評価の流れ



題材について（確認事項）

- 指導すべき基礎的・基本的（陳腐化しない知識・技術）について指導できているか。
- 「科学的な知識等を踏まえて計画・設計し身体的な技能等を用いて具体的な物を創造する」活動である技術分野の「ものづくり」が行えているか。
- 「工夫し創造する能力をはぐくむ」ための「製作図等」を用いた言語活動が位置づけられているか。
- 社会や自然と共存して生きるために必要な，今後の社会生活の中で技術を評価し活用できる能力・態度を育成する指導が行えているか。

３年間を見通した年間指導計画の作成